

# Őszi magágyelőkészítés irányított mikrobiológiával

*Mindenki hallotta már azt a közhelyet, hogy: „Boldog asszony, boldog élet!“. Azonban azt is mondhatom „Boldog talaj, boldog gazda!”*

A talajművelés a talaj művelhető rétegének kedvező fizikai- és a biológiai állapot fenntartását vagy javítását célzó beavatkozás, amelyet a termesztési célnak megfelelően alkalmazunk. A természetű növénykultúra szaporítóanyagának a csírázás, a kelés, a fejlődés, és a termés képződés kedvező feltételeit a talaj okszerű művelésével lehet és kell is megalapozni. Az őszi magágyelőkészítés során a talaj és a környezet nem károsodhat. Persze máskor sem szabad olyan beavatkozást eszközölni, amely bármilyen irányba kedvezőtlen hatással lehet a talaj maradandó állapotára. Helyes műveléskor a talaj és a talajélet megújul. A kíméletesen művelt, jó fizikai és biológiai kondícióban megtartott talajon a növények esszenciális igénye kevesebb beavatkozással, energia- és költséggel ráfordítással elégíthető ki.

Az ökológiai szemléletű (integrált) termesztés a fenn tartható fejlődésen belül a jobb életminőséget és a nagyobb környezetbiztonságot célozza meg. Látványos és várhatóan tartós térnyerése azzal magyarázható, hogy egyedüli lehetőséget jelent a növénytermesztés előtt álló feladatok megoldásában. Magyarország termőhelyi adottságai sokféle kultúrnövény termesztését teszik lehetővé. Ennek megfelelő kihasználása hosszú távú érdekünk.

A kedvező állapotba hozott talaj, avagy az optimális, képes a felszínére jutó csapadék- vagy öntözővizet befogadni, tárolni, és a nedvesség veszteséget csökkenteni. Az időjárási szélsőségek kártétele a kedvező talajállapot összetett hatásaként enyhíthető. A művelés a talaj állapotán keresztül befolyásolja a nedvesség forgalmat, ezáltal a klimatikus szélsőségek (aszály, csapadék bőség) hatását. Az egyre gyakoribb időjárási 'anomáliák' vagy a legrosszabbkor érkező csapadék enyhítésének feladata a kedvező talajállapot kialakítására és megőrzésére sarkall. Emlékeznek még a domino elvre, amiről legutóbb írtam Önöknek? „Érdekes tény, hogy megfelelő előkészületekkel, gondos tervezéssel mi mindenre képesek vagyunk a mezőgazdaságban, mi emberek. Gondoljunk csak bele,

*valaha művelhetetlennek gondoltuk a lápos vidékeket vagy domboldalakat. Sose reméltek őseink 7-10 tonnás kukorica termést, ma pedig szinte természetes számunkra. Ugyanakkor még érdekesebb, hogy ennél összetettebb feladatokat is el tudunk látni precízen, egy kis segítséggel. Ez a dominó elv. Egy pár milliméteres dominóval, ha a továbbiak kellő léptékben növekednek és a megfelelő távolságban vannak, bármekkora tárgyat el lehet velük dönteni, akár egy felhőkarcolót is. A jól megválasztott effektív mikroorganizmusok azért is képesek (hasonlóan a dominóhoz) hatványozottan kedvező hatást gyakorolni a talajra (a tarlóra), mert szintén öngerjesztők.”*

## Nincs tél, de van áttelelő gombánk...

Az éleződő piaci verseny miatt egyre magasabbak a követelményeket a talajok termőképességével és a termények minőségével szemben. Ezek az elvárások a „hagyományos” termesztésben csak a növényvédő szerek és más kemikáliák tömeges felhasználásával érhetők el. A növényvédő szerek kisebb-nagyobb mértékben felborítják a biológiai egyensúlyt. Elpusztítják ugyan a kórokozókat és a kártevőket, de nagyon gyakran a hasznos szervezetek is áldozatul esnek. A kórokozóknál és a kártevőknél a vegyszeres kezelések hatására rezisztens formák vagy törzsek alakulhatnak ki. Ebből az ördögi körből csak szemléletváltással lehet kitörni. Itt fontos kiemelni hogy az utóbbi évek tapasztalata alapján nincs mezőgazdasági értelemben vett tél. Azaz nincs két -három -20°C-os hideg, amely meggyértené a kórokozók számát és jelenleg is egyre több helyen találkozni nagy volumenben szklerotíniás (csak hogy egy példát mondjak) megbetegedéssel. A fehérpenészes betegség, rothadás általában kétszikű növényeken gyakori, de a gazdanövényekre rendkívül széles, nem válogat túlságosan. Idén egyre több helyen jelennek meg a fehérpenészes rothadás, a szklerotíniás fertőzés primer tünetei a napraforgóban. Kemény, fekete szkleróciumokkal telel át, és innen fertőzi a gyökeret, szárat, leveleket, virágokat, a fiatal tányérokat. A víz és a tápanyagforgalom zavarásával a növény lankad,

hervad, és kialakulnak a gomba új szkleróciumai. A spórák az eső és a szél útján terjednek. Jó hír, hogy nem csak a kórokozók tudnak áttelelni az enyhe időjárásban.

A patogén (betegségelődéző) talajok a hasznos mikroorganizmusok mikrobiális oltóanyagként való felhasználásával és a legjobb gyakorlatmenedzsment alkalmazásával betegségetnyomó, zímogén (erjesztőaktív) és szintétizáló talajokká alakíthatók át, melyek a növények jobb fejlődéséhez és egészségi állapotához vezetnek. Az ideális talaj a fenntartható mezőgazdaság számára tartalmazza a hasznos mikroorganizmusok csoportjainak a társulását az optimális növekedés, terméshozam és terményminőség fokozása érdekében. Hogyan lehet betegség elnyomó talajunk? HA felülfertőzzük hasznos mikroorganizmusokkal.

### Dominancia-elv

Dominánsnak nevezzük az uralkodó növény-, ill. állatfajok csoportját. Általánosságban 3 fő csoportra oszthatók a mikroorganizmusok:

- rothadást, korhadást okozó (degeneratív) mikroorganizmusok (az ismert mikroorganizmusok 10%-a)
- oportunisták (semleges) mikroorganizmusok (az ismert mikroorganizmusok 80%-a)
- erjedést elősegítő (regeneráló) mikroorganizmusok (az ismert mikroorganizmusok 10%-a)

Mindkét kis csoport, az erjedést és a rothadást elősegítő mikroorganizmusok úgynevezett környezet befolyásoló hatású, tehát jelenlétük határozza meg, hogy az elhalt szerves anyag erjedésen vagy rothadáson megy keresztül. Az oportunisták mikroorganizmusok alkotják a legnagyobb csoportot és a két kisebb csoport közül azt támogatják, amelyik számbeli többségbe kerül. Az effektív mikroorganizmusok a felépítő mikroorganizmusok sokaságát tartalmazza. Az effektív mikroorganizmusok rendszeres beoltásával egy olyan környezet, ahol a rothadást elősegítő baktériumok dominálnak, átalakítható erjesztőaktív baktériumok által uralt környezetté. Az enyhe tél, nem fog ki rajtunk többé. Az effektív mikroorganizmusok olyan formában befolyásolják a mikrobiális környezetet, hogy az erjesztőaktív mikroorganizmusok kerülnek túlsúlyba. Ezáltal olyan környezet alakul ki, amelyben a mikroorganizmusok az erjedés segítségével pozitív szerepet játszanak a növény fejlődésében, minőségében és a talaj termékenységében. Az erjedéssel történő lebontás kerül előtérbe és a rothadás megszűnik, ami által kevesebb energia vész el az atmoszférán keresztül. Egy olyan talajban, amelyben az erjedési folyamatok túlsúlyban, optimális termelési színvonal érhető el, a betegségek visszaszoríthatók és jobb minőségű termények hozhatók létre.



A termőföldre kijuttatott növényvédő szerek, herbicidek és műtrágyák, vagyis az élővilágra idegen anyagok a talajban olyan mértékben halmozódtak fel, hogy sok helyütt szinte steril, mikroorganizmus nélküli, holt talajban „tartjuk” termő növényeinket. A túlzott vegyszerhasználattal tönkretelhetjük a talajok élővilágát, mielőtt azokat megismertük és megfelelően kamatoztattuk volna a növénytermesztésben.

Egyes mikrobiológiai készítmények olyan természetes baktérium és gomba törzseket tartalmaznak, amelyeknek száma a fent említett okokból drasztikusan lecsökkent a talajban. Ezeknek a visszapótlása a mai gazdasági helyzetben elengedhetetlen. A mikroorganizmusok igen fontos szerepet játszanak a földi élet szempontjából nélkülözhetetlen anyagok körforgalmában, a természet anyagcsere-egyensúlyának fenntartásában. Az elemek körforgalmát a természetben bio-geokémiai ciklusoknak nevezzük. Az élő szervezetek normális fejlődésükhöz 30-40 elemet igényelnek. Az oxigén és hidrogén kivételével ezen elemek utánpótlása korlátozott, ezért körforgalmuk elengedhetetlenül szükséges. A mineralizációnak nevezett folyamat – amely az anyagokat visszajuttatja a természet körforgalmába – egyaránt érinti a szén, a nitrogén, a foszfor, a kén és más elemek körforgalmának fenntartását is.

A mikrobiológiai készítményeknek az agrotechnikailag integrálható rendszeres alkalmazása időszerű és szükséges, mind a környezeti mind a gazdasági érdekek figyelembevételével.

Közvetlen eredményessége a folyamatos tápanyagokkal (mikro- és makro-elemekkel egyaránt) történő ellátásának, a növény számára elérhető és azonnal felvehető hormonoknak, vitaminoknak, enzimeknek tudható be. Csakhogy egy példát említek; a technológia alkalmazásával a növények klorofill termelése intenzívebb lesz, ami az egész fotoszintézis alapja. Ebből következik, hogy a növények több fényenergiát képesek kémiai energiává alakítani. A kémiai energiára pedig leginkább a termés létrehozása során van szüksége a növénynek.

Ugyanakkor kultúrnövényeink nemcsak szénasszimilációjuk és energiaigényük kielégítése tekintetében autotrófok, nem csak szénhidrátokat képesek szintetizálni a fény sugárzó energiája segítségével, hanem képesek a testük felépítéséhez szükséges többi elem felvételére is a talajból, s a felvett szervesetlen sókat, szerves vegyületekbe való beépítésére is. Természetesen csak akkor, ha ezek a tápelemek rendelkezésére állnak. A mikroorganizmusoknak a talajban ez az egyik legnagyobb szerepük és ez teszi őket nélkülözhetlenné az eredményes termesztés során. Legfőbb feladatuk a talajban a tápanyagok körfolyamatainak elvégzése révén a tápelemek felvehetőségének biztosítása.

## Az effektív mikroorganizmusok hatásai a talajra és a növényekre

Mivel az irányított mikrobiológia alkalmazása fokozatosan kiszorítja a kórokozókat, a *növényvédelemre fordított költségeink akár 30%-kal is csökkenhetnek* már az első évben, hiszen a prevenció mindig olcsóbb, mint a meglévő betegségek kezelése, amely önmagában is terménymennyiség vagy minőség romlásának kockázatával jár. A növényeknek alapvetően NPK tápelemeken kívül sok egyéb mikroelemre is szüksége van, amelyet a kijuttatott mikroorganizmusok szintén pótolnak. Legtöbbször az elmúlt évek során kiszórt műtrágya hatóanyagának 10-20%-a is lekötődhet, amelyet csak a mikroorganizmusok tárhathatnak fel ismét. Az így feltárt, fixált, azaz a növények számára azonnal felvehető tápanyagok biztosítása révén a *műtrágya szükséglet 15-30%-kal csökkenthető* már az első évben, rendszerbe állítás esetén pedig még tovább csökkenthető a műtrágyára illetve az egyéb tápanyag-visszapótló szerekre fordított költség.

A mikrobiológiai átalakulás hatására: felgyorsul a holt szerves anyagok lebomlása és a kötött tápanyagok feltáródása, javul a talaj vízháztartása és tápanyag szolgáltató képessége. Gyökér-kolonizáció (szimbióta) mikroorganizmusok számának ugrásszerű növekedésével: megnő a felszívást végző gyökérfelület és annak hatékonysága a sokféle nitrogénkötő, foszfor és kálium-feltáró, mikroelem-forgalmat segítő, vita-

mint, enzimeket termelő, stb. mikroszervezet közvetlenül segít a növénytáplálásban.

## Effektív mikroorganizmusok, avagy a komplex mikrobiológiai készítmény

A komplex mikrobiológiai készítmény oltóanyagai nagyobb koncentrációban és fajszélességben tartalmaz válogatottan hasznos és hatékony mikroorganizmusokat (többek között fotoszintetizáló, nitrogénkötő, mikro- és makro elemek feltáródását elősegítő és bioaktív anyagokat termelő baktériumokat, a szármadványokat hatékonyan lebontó-átalakító fermentatív, élesztő és sugárgombákat, stb.), így tartósabb és mélyebb hatást eredményez, mint az eddigi hasonló készítmények.

A növény mikro flóráját alapvetően meghatározó ún. oportunitista mikroorganizmusok anyagcseréjének kedvező irányba történő módosítása révén az oltóanyag fokozatosan beépül a talaj mikro- és makroszervezeteinek anyagcsere-folyamataiba és a növény tápanyagforgalmába. Ezen folyamatok, illetve a dominancia elv (rossz mikro flóra áthangolása, a kedvezőtlen kórokozó mikróbák kiszorítása) eredményeként biztosított az egészséges növényfejlődés.

*Az aktivált effektív mikroorganizmusok rendszeres és szakszerű alkalmazása elősegíti a csírázást, gyökérbérbérbé, virágzást, terméskötődést és az érést. Javítja a talaj fizikai, kémiai és biológiai állapotát, gyorsítja a komposztálást. Az aktiválódó talajélet révén, csökkenthetjük műtrágya és növényvédő szer költségünket, növelhetjük termésünk mennyiségét, minőségét. Használatukkal az egészséges talajt és növényt meghatározó tényezők együttesen változnak meg kedvező irányba, melynek hatására könnyen művelhető, kiváló vízháztartású talaj és betegségeknek jobban ellenálló lombfelület – a növény számára minden tekintetben kedvezőbb – környezet alakul ki.*

Magyar Nikolett

Mezőgazdasági szaktanácsadó  
Micro-Logi-Tech Kft